

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Захарова Оксана Викторовна
Должность: Директор
Дата подписания: 18.06.2026 21:02:31
Уникальный программный ключ:
с3589f9968e34438eccf19144ef85784f94f3065

Приложение 1.1.
к ОПОП по специальности
23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,
дорожных машин и оборудования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ,
СТРОИТЕЛЬНЫХ, ДОРОЖНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ
СТРОИТЕЛЬСТВЕ, СОДЕРЖАНИИ И РЕМОНТЕ ДОРОГ»

Тула – 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	52
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	57

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ, ДОРОЖНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, СОДЕРЖАНИИ И РЕМОНТЕ ДОРОГ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Обеспечивать безопасность движения транспортных средств при производстве работ.
2. Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов.
3. Выполнять требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

выполнять работы по строительству, текущему содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений с использованием механизированного инструмента и машин;
производить регулировку двигателей внутреннего сгорания;
производить техническое обслуживание подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин в процессе их работы;
пользоваться мерительным инструментом, техническими средствами контроля и определения параметров;

уметь:

организовывать выполнение работ по текущему содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений с использованием машин и механизмов в соответствии с требованиями технологических процессов;
обеспечивать безопасность движения поездов при производстве работ;
организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
обеспечивать безопасность работ при эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов;
осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины;

знать:

устройство дорог и дорожных сооружений и требования по обеспечению их исправного состояния для организации движения транспорта с установленными скоростями;
основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечения надежности работы дорог и искусственных сооружений;
организацию и технологию работ по строительству, содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего 310 час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 232 часа, включая:

лабораторные работы и практические занятия **обучающегося** - 104 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 6 часов.

производственной практики – 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Техническая эксплуатация и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.	Обеспечивать безопасность движения транспортных средств при производстве работ.
ПК 2.	Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов.
ПК 3.	Выполнять требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля Эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена рассредоточенная практика)</i>	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 1, ПК 2, ПК 3	МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и искусственных сооружений	148	148	58						
ПК 1, ПК 2, ПК 3	МДК 01.02 Организация планово-предупредительных работ по текущему содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений с использованием машинных комплексов	84	78	40		6				
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72								72
	Всего:	310	232	98			8			72

МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и искусственных сооружений

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
Раздел 1. Общая конструкция автомобильных дорог, искусственных сооружений и их элементов				
Тема 1. Автомобильная дорога — комплексное инженерное сооружение	Содержание		4	3
	1-2	1. Элементы автомобильной дороги.		
	3-4	2. Полоса отвода, летний тракторный путь. 3. Велосипедные и пешеходные дорожки		
Тема 2. Поперечный профиль дороги	Содержание		4+2	
	5-6	1. Элементы поперечного профиля дороги.		2
	7-8	2. Проезжая часть. 3. Обочины.		
	Практические работы		2	
	9-10	Построение поперечного профиля автомобильной дороги		
Тема 3. План дороги	Содержание		4+2	
	11-12	1. Элементы плана дороги. 2. Условия движения автомобилей на прямолинейных участках .		3
	13-14	3. Особенности движения автомобиля на кривой. 4. Обеспечение безопасности движения автомобиля на кривых малого радиуса.		
	Практические работы		2	
	15-16	Изучение элементов плана автомобильной дороги		
Тема 4. Продольный профиль дороги	Содержание		4+2	
	17-18	1. Элементы продольного профиля дороги. 2. Продольные уклоны.		2
	19-20	3. Нанесение проектной линии. 4. Вертикальные кривые.		
	Практические работы		2	
	21-22	Построение продольного профиля автомобильной дороги		

Тема 5. Земляное полотно дороги. Водоотвод	Содержание		4	
	23-24	1. Технические требования к земляному полотну. 2. Типовые поперечные профили земляного полотна.		2
	25-26	3. Источники увлажнения и система водоотвода.		
Тема 6. Конструкция дорожной одежды	Содержание		12+8	
	27-28	1. Конструктивные слои дорожной одежды.		3
	29-30	2. Грунтовые дороги.		
	31-32	3. Щебеночные и гравийные покрытия.		
	33-34	4. Покрытия, построенные с применением органических вяжущих материалов.		
	35-36	5. Цементобетонные покрытия.		
	37-38	6. Мостовые.		
	Практические работы		8	
	39-42	Изучение конструкции дорожной одежды		
	43-46	Расчет прочности дорожной одежды.		
Тема 7. Искусственные сооружения	Содержание		4+2	
	47-48	1. Типы искусственных сооружений.		2
	49-50	2. Габариты мостов и нагрузки.		
	Практические работы		2	
	51-52	Изучение конструкции основных видов искусственных сооружений		
Тема 8. Обеспечение безопасности движения на дорогах	Содержание		6+16	
	53-54	1. Обеспечение видимости на автомобильных дорогах. 2. Требования к элементам плана и профиля.		3
	55-56	3. Обеспечение безопасности движения на пересечениях дорог . 4. Оборудование дорог для безопасности движения ночью.		
	57-58	5. Придорожная полоса и обустройство автомобильных дорог. 6. Дорожные знаки, разметка проезжей части. 7. Оценка безопасности движения. Содержание дорог.		
	Практические работы		16	
	59-62	Расчет расстояния видимости на прямом участке автомобильной дороге		
	63-66	Расчет расстояния видимости на кривом участке автомобильной дороге		
	67-70	Изучение схем пересечений и примыканий автомобильных дорог на одном и разных уровнях		
	71-74	Построение схем установки дорожных знаков и горизонтальной разметки автомобильных дорог		

Раздел 2. Основы теории эксплуатации автомобильных дорог и управления их функционированием				
Тема 9. Социально-экономическая значимость эксплуатации автомобильных дорог	Содержание		4	
	75-76	1. Тенденции развития автомобильного транспорта и автомобильных дорог.		2
	77-78	2. Состояние дорог и технико-экономические показатели работы автомобильного транспорта. 3. Состояние дорог и безопасность движения		
Тема 10. Системный подход к эксплуатации дорог и управлению их функционированием	Содержание		4+2	
	79-80	1. Автомобильные дороги как составная часть автомобильно-дорожной системы. 2. Модель взаимодействия комплекса водитель—автомобиль— дорога—среда.		3
	81-82	3. Теоретические основы управления состоянием и функционированием автомобильных дорог. 4. Модель управления системой дорожные условия— транспортные потоки.		
	Практические работы		2	
	83-84	Изучение модели взаимодействия комплекса водитель—автомобиль— дорога— среда		
Тема 11. Взаимодействие автомобилей с дорогой	Содержание		12+2	
	85-86	1. Основные показатели взаимодействия автомобиля с дорогой.		1
	87-88	2. Схема сил, передаваемых на дорогу от колеса автомобиля и сопротивления качению.		
	89-90	3. Коэффициент трения и коэффициент сцепления колеса автомобиля с покрытием		
	91-92	4. Шероховатость дорожного покрытия и ее роль в обеспечении сцепных качеств.		
	93-94	5. Ровность покрытия и ее влияние на движение автомобилей.		
	95-96	6. Влияние состояния покрытия на взаимодействие автомобиля с дорогой.		
	Практические работы		2	
97-98	Построение схемы сил, передаваемых на дорогу от колеса автомобиля и сопротивления качению			
Тема 12. Воздействия природно-	Содержание		10	1
	99-	1. Воздействие природных факторов на дорогу.		

климатических факторов на состояние дорог и условия движения автомобилей	100			
	101-102	2. Закономерности водно-теплового режима земляного полотна.		
	103-104	3. Пучины на автомобильных дорогах.		
	105-106	4. Воздействия погодное-климатических факторов на состояние поверхности дороги и условия движения автомобилей.		
	107-108	5. Районирование территории по условиям движения на дорогах.		
Тема 13. Процесс деформирования дорожных одежд и земляного полотна при воздействии автомобилей и природных факторов	Содержание		10+4	2
	109-110	1. Основные факторы, влияющие на состояние дорог в процессе эксплуатации.		
	111-112	2. Воздействие автомобильных нагрузок на дорожную одежду и земляное полотно.		
	113-114	3. Влияние структуры материала слоев на деформации дорожной одежды.		
	115-116	4. Причины образования трещин, ямочности и колеи.		
	117-118	5. Износ дорожных покрытий и его причины.		
	Практические работы		4	
	119-120	Измерение ровности покрытия дороги толчкомером		
	121-122	Расчет и измерение параметров колеи дороги.		
Раздел 3. Мониторинг, диагностика и оценка состояния автомобильных дорог				
Тема 14. Требования к транспортно-эксплуатационному	Содержание		8+6	3
	123-124	1. Потребительские свойства как основные показатели состояния дороги.		

состоянию автомобильных дорог.	125-126	2. Требования к основным потребительским свойствам дорог в процессе их эксплуатации	6	
	127-128	3. Система параметров и характеристик уровня и эксплуатационного состояния автомобильных дорог.		
	129-130	4. Допустимые габариты, осевая нагрузка и общая масса автомобилей.		
	Практические работы			
	131-132	Определение потребительских свойств дороги.		
	133-134	Определение параметров эксплуатационного состояния дороги.		
	135-136	Определение ширины укрепленной поверхности дороги при встречном движении		
Тема 15. Методы оценки потребительских свойств автомобильных дорог.	Содержание		12+2	1
	137-138	1. Методы определения скорости движения автомобиля.		
	139-140	2. Оценка влияния параметров и состояния дороги на скорость движения автомобилей		
	141-142	3. Оценка влияния климатических факторов на состояние дороги и скорость движения.		
	143-144	4. Пропускная способность и уровни загрузки дороги движением.		
	145-146	5. Оценка влияния дорожных условий на безопасность движения.		
	147-148	6. Методы выявления участков концентрации дорожно-транспортных происшествий		
	Практические работы		2	
149-150	Расчет пропускной способности и уровня загрузки дороги движением			
Тема 16. Классификация методов общей оценки транспортно- эксплуатационного состояния автомобильных дорог	Содержание		4+16	2
	151-152	1. Классификация методов общей оценки состояния дорог. 2. Методы визуальной оценки состояния дорог.		
	153-154	3. Методика комплексной оценки качества и состояния дорог по их потребительским свойствам.		

	Практические работы		16	
	155-158	Измерение твердости покрытия дороги		
	159-162	Измерение коэффициента сцепления дороги		
	163-166	Определение коэффициента обеспеченности расчетной скорости дороги		
	167-170	Определение коэффициента дефектности соответствия инженерного оборудования и обустройства дороги.		
Раздел 4. Организация и обеспечение безопасности и удобства движения на дорогах				
Тема 17. Организация и управление движением на эксплуатируемых дорогах.	Содержание		2	
	171-172	1. Основные методы организации дорожного движения. 2. Автоматизированное управление на автомобильных дорогах. 3. Основные положения стратегии управления дорожным движением.		2
Тема 18. Повышение безопасности и удобства движения средствами дорожной службы	Содержание		18+16	
	173-174	1. Анализ причин дорожно-транспортных происшествий и меры, повышающие безопасность движения.		
	175-176	2. Обеспечение ровности и шероховатости дорожных покрытий.		
	177-178	3. Организация и обеспечение безопасности движения элементами обустройства дорог, их содержание и ремонт		
	179-180	4. Организация движения с помощью разметки.		
	181-182	5. Совершенствование геометрических параметров и характеристик дорог.		
	183-184	6. Обеспечение безопасности движения на пересечениях и на участках дорог в населенных пунктах, освещение автомобильных дорог.		
	185-186	7. Организация и обеспечение безопасности движения в сложных погодных условиях.		
	187-188	8. Обеспечение безопасности движения в местах производства дорожных работ.		
	189-190	9. Эффективность мероприятий по организации и повышению безопасности движения.		
	Практические работы		16	
	191-194	Построение схемы с элементами разметки автомобильной дороги		
195-198	Построение схем по совершенствованию геометрических параметров и характеристик дорог.			
199-202	Построение схем участков дороги с элементами обустройства и средствами			

		организации и обеспечения безопасности движения		
	203-206	Построение схем участков дороги с установкой технических средств, обеспечивающих безопасность движения на пересечениях и на участках дорог в населенных пунктах		
Тема 19. Сервис и обслуживание движения на дорогах, технологическая связь	Содержание		6+2	
	207-208	1. Классификация зданий и сооружений на автомобильных дорогах.		3
	209-210	2. Обслуживание подвижного состава. 3. Обслуживание пассажиров.		
	211-212	4. Пункты обслуживания грузовых перевозок. 6. Охрана природы при эксплуатации дорог.		
	Практические работы		2	
213-214	Построение схем обустройства автобусных остановок			
Раздел 5. Организация эксплуатации и управления автомобильными дорогами				
Тема 20. Оценка транспортно-эксплуатационных качеств дорог	Содержание		10	2
	215-216	1. Оценка скорости, пропускной способности и степени загрузки. Комплексная оценка состояния дорог по коэффициенту обеспеченности расчетной скорости.		
	217-218	2. Схемы и принципы действия оборудования и приборов для оценки транспортно -эксплуатационных качеств дорог.		
	219-220	3. Прочность и морозоустойчивость дорожной одежды (методы определения).		
	221-222	4. Ровность, шероховатость и сцепление.		
223-224	5. Истирание и определение коэффициента изношенности покрытия.			
Тема 21. Организация дорожно-эксплуатационной службы	Содержание		6	2
	225-226	1. Управление автомобильными дорогами и основные задачи дорожной эксплуатационной службы.		
	227-228	2. Дорожно-патрульная служба и служба организации движения.		
	229-230	3. Производственная база дорожной службы.		
Тема 22. Технический учет,	Содержание		6	1
	231-232	1. Задачи и порядок проведения технического учета и паспортизации		

паспортизация, охрана дорог и дорожных сооружений	233-234	2. Автоматизированная система технической паспортизации дорог и создание банка дорожных данных.		
	235-236	3. Учет интенсивности движения.		
Тема 23. Организация работ, правила безопасности и охраны труда при содержании и ремонте автомобильных дорог	Содержание		6	2
	237-238	1. Принципы и методы организации работ.		
	239-240	2. Организация работ по охране труда. 3. Правила безопасности на работах по содержанию и ремонту дорог.		
	241-242	4. Охрана автомобильных дорог.		

МДК 01.02 Организация планово-предупредительных работ по текущему содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений с использованием машинных комплексов			100	
Тема 2.1. Система мероприятий по содержанию и ремонту автомобильных дорог и их планирование.	Содержание		16	
	1	Классификация работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог. Основные принципы классификации работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог. Классификация работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования.	4	
	2	Озеленение автомобильных дорог. Классификация видов озеленения автомобильных дорог. Снегозащитные лесонасаждения. Повышение эффективности существующих снегозащитных лесонасаждений. Уход за насаждениями.		
	3	Определение объемов дорожно-ремонтных работ. Работоспособность и критерии назначения ремонтных работ. Методы определения межремонтных сроков службы дорожных одежд и покрытий. Принципы планирования работ по содержанию и ремонту дорог. Определение объемов дорожно-ремонтных работ на основе результатов диагностики.		
	Практические занятия		12	
	1	Разработка схем снегозащитных лесных насаждений вдоль автомобильной дороги.		
2	Расчет снегоемкости живых изгородей			
3	Разработка схем повышения эффективности существующих			

		снегозащитных лесонасаждений		
	4	Определение межремонтных сроков службы дорожных одежд		
	5	Определение межремонтных сроков службы дорожных покрытий дороги.		
	6	Выбор вида и состава работ по содержанию и ремонта дорог.		
Тема 2.2. Технология содержания автомобильных дорог.	Содержание		30	
	1	Содержание дорог в теплый период года. Содержание земляного полотна и полосы отвода. Содержание дорожных одежд и покрытий. Содержание обстановки дороги, зданий и сооружений дорожной службы. Пропуск ледохода и паводка. Ремонт трещин асфальтобетонных покрытий. Ямочный ремонт покрытий из асфальтобетона и битумоминеральных материалов. Обеспыливание дорог. Особенности содержания дорог в горной местности.	10	
	2	Зимнее содержание автомобильных дорог. Особенности содержания автомобильных дорог в зимний период. Требования к состоянию дорог в зимний период. Снегопринос и снеготранспортируемость дорог. Районирование территории по трудности снегоборьбы на автомобильных дорогах. Защита дорог от снежных заносов. Постоянные снегозащитные средства и сооружения. Временные снегозадерживающие устройства. Очистка дорог от снега. Особенности очистки от снега автомобильных магистралей. Зимнее содержание горных дорог и борьба со снежными лавинами. Борьба с зимней скользкостью. Твердые хлориды, применяемые для борьбы с зимней скользкостью. Жидкие хлориды и противогололедный материал, применяемые для борьбы с зимней скользкостью. Комбинированные и профилактические методы борьбы с зимней скользкостью. Наледи и борьба с ними. Организация и метеорологическое обеспечение зимнего содержания дорог.		
	Практические занятия		22	
	1	Разработка схем обеспечения отвода воды, образующейся при таянии снега		
	2	Разработка технологического процесса устранения трещин в дорожном покрытии.		
	3	Разработка технологического процесса ямочного ремонта.		
	4	Составление технологической схемы ремонта дороги		
	5	Расчет количества снегоочистительных машин		
6	Расчет объема снегоприноса			
7	Расчет просветности и проницаемость снегогасящих преград			

	8	Расчет снегосборной способности снегозащитных средств.		
	9	Проектирование снегозадерживающих средств.		
	10	Разработка технологии очистки автомобильных дорог от снега.		
	11	Разработка схемы зимнего содержания дороги		
Тема 2.3. Технология работ по ремонту автомобильных дорог.	Содержание		20	
	1	Ремонт земляного полотна и системы водоотвода. Основные виды работ (текущий, средний, капитальный), выполняемых при ремонте земляного полотна и системы водоотвода. Ремонт обочин и откосов земляного полотна. Ремонт системы водоотвода. Ремонт пучинистых участков.	6	
	2	Ремонт дорожных одежд и покрытий (текущий, средний, капитальный). Последовательность работ при ремонте дорожных одежд и покрытий. Устройство слоев износа, защитных и шероховатых слоев. Регенерация покрытий и нежестких дорожных одежд. Содержание и ремонт цементобетонных покрытий. Ремонт гравийных и щебеночных покрытий. Усиление и уширение дорожных одежд. Классификация методов борьбы с образованием колеи. Ликвидация колеи без устранения или с частичным устранением причин их образования. Методы ликвидации колеи с устранением причин их образования, применяемые при капитальном ремонте дорожных одежд. Мероприятия по предупреждению образования колеи.		
	Практические занятия		14	
	1	Разработка схем укрепления обочины и системы водоотвода		
	2	Разработка схем устранения пучин.		
	3	Разработка технологии устройства шероховатости дорожного покрытия		
	4	Разработка технологии регенерации покрытий и нежестких дорожных одежд.		
	5	Разработка технологии ремонта цементобетонных покрытий.		
	6	Разработка технологии усиление и уширения дорожных одежд		
7	Разработка технологии устранения колеи.			
Тема 2.4. Технология работ по содержанию и ремонту мостов и труб.	Содержание		10	
	1	Содержание и ремонт деревянных мостов. Содержание деревянных мостов. Текущий ремонт деревянных мостов. Способы усиления деревянных мостов. Защита древесины от загнивания.	8	
	2	Содержание и ремонт стальных мостов. Содержание стальных мостов. Ремонт стальных мостов.		

	3	Содержание и текущий ремонт железобетонных, бетонных и каменных мостов. Содержание мостового полотна. Содержание пролетных строений. Содержание опор и фундаментов. Текущий ремонт швов. Замена водоотводных трубок. Ремонт гидроизоляции.		
	4	Капитальный ремонт железобетонных, бетонных и каменных мостов. Ремонт швов. Ремонт гидроизоляции. Ремонт сопряжения моста с насыпью. Ремонт поверхности бетонных и железобетонных поверхностей. Технология торкретирования. Герметизация и инъектирование трещин. Восстановление торцов балок пролетных строений.		
	5	Содержание и ремонт наплавных мостов и паромных переправ.		
	6	Содержание и ремонт водопропускных труб. Ремонт водопропускных труб.		
	7	Организация пропуска по мостам тяжеловесных и негабаритных нагрузок.		
	Практические занятия			2
1	Разработка технологии ремонта мостов.			
Тема 2.5. Машины и оборудование для содержания и ремонта автомобильных дорог.	Содержание		18	
	1	Машины для летнего содержания дорог. Поливомоечные машины. Подметально-уборочные машины.	6	
	2	Машины для зимнего содержания дорог. Плужные и плужно-щеточные машины. Роторные снегоочистители. Шнеко-роторные снегоочистители. Снегопогрузчики. Машины для удаления уплотненного снега. Машины для распределения противогололедных минеральных и химических материалов. Универсальные уборочные машины. Вакуум-машины.		
	3	Машины для разметки покрытий, содержания обстановки, озеленения и благоустройства дорог. Машины для разметки. Машины для ухода за зелеными насаждениями. Машины для содержания обстановки и благоустройства дорог.		
	4	Машины для ремонта дорог и искусственных сооружений. Машины для ремонта дорожных одежд и покрытий. Машины для заделки трещин и ремонта швов. Машины для разрушения твердых покрытий. Машины для транспортировки и распределения битума и щебня. Машины для фрезерования покрытий. Машины для разогрева асфальтобетонных покрытий. Машины для терморегенерации асфальтобетонных покрытий. Машины для ремонта земляного полотна, водоотвода и полосы отвода. Машины для содержания и		

		ремонта искусственных сооружений. Ручной механизированный инструмент, вибраторы, оборудование для окрасочных работ.		
	5	Комплексная механизация и производительность машин для содержания и ремонта дорог. Комплексная механизация работ. Эксплуатационная производительность машин. Потребность в средствах механизации для содержания и ремонта дорог.		
	Практические занятия		12	
	1	Углубленное изучение устройства, технических характеристик поливомоечных и подметально-уборочных машин. Расчет производительности машин		
	2	Углубленное изучение устройства, технических характеристик плужно-щеточных и шнекороторных снегоочистителей. Расчет производительности машин.		
	3	Углубленное изучение устройства, технических характеристик снегопогрузчиков и машин для распределения противогололедных материалов. Расчет производительности машин		
	4	Углубленное изучение устройства, технических характеристик маркировочных машин. Расчет производительности машин		
	5	Углубленное изучение устройства, технических характеристик машин для ремонта покрытий и для заделки трещин и швов. Расчет производительности машин.		
	6	Углубленное изучение устройства, технических характеристик асфальторазогревателей и машин для терморегенерации асфальтобетонных покрытий. Расчет производительности машин.		
Тема 2.6. Организационное, финансовое и материально-техническое обеспечение дорожных работ.	Содержание		12	
	1	Организация и приемка работ. Организация дорожно-ремонтных работ. Организация производственной базы. Приемка работ при ремонте и содержании дорог. Оценка качества содержания дорог. Оценка качества ремонта дорог. Система управления качеством ремонта и содержания дорог.	6	
	2	Охрана труда при ремонте и содержании автомобильных дорог. Организация работ по охране труда. Правила техники безопасности при работе дорожных машин, оборудования и инструмента. Правила техники безопасности при ремонте и содержании дорог. Правила техники безопасности при ремонте и содержании искусственных сооружений и дорожных зданий. Правила техники безопасности при пропуске ледохода, работе паромных и ледяных переправ.		
	3	Планирование финансовых затрат и расхода материалов на		

		ремонт и содержание дорог. Принципы нормирования и нормы финансовых и материальных затрат на ремонт. Финансирование работ по ремонту и содержанию дорог. Финансирование на прирост и пополнение оборотных средств. Финансирование капитального ремонта основных средств.		
	4	Проектно-сметная документация на дорожно-ремонтные работы. Подготовка исходных данных. Состав проектов и смет, порядок их утверждения. Документация на работы по содержанию и текущему ремонту.		
	5	Анализ производственно-финансовой деятельности дорожно-ремонтных организаций. Задачи и методы анализа. Проверка и анализ выполнения планов дорожно-ремонтных работ. Анализ производительности труда и использования фонда заработной платы. Анализ использования основных фондов. Анализ себестоимости работ. Определение финансового положения дорожно-ремонтных организаций.		
	6	Технический учет и паспортизация автомобильных дорог. Порядок инвентаризации и паспортизации дорог. Автоматизированная система технической паспортизации дорог. Технические средства паспортизации дорог. Учет движения на дорогах. Автоматизированный банк дорожных данных.		
		Практические занятия	6	
	1	Расчет продолжительности и темпа ремонта и содержания дорог.		
	2	Расчет оценки качества содержания и ремонта дорог.		
	3	Изучение технических средств паспортизации дорог.		
Самостоятельная работа при изучении МДК 01.02 Работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной и специальной технической литературой, поиск дополнительной информации в Интернете согласно вопросам, составленным преподавателем, к темам и разделам.			2	
Примерная тематика домашних заданий: Тенденции развития машин по содержанию и ремонту дорожных покрытий Современные машины по содержанию и ремонту дорожных покрытий Новые технологии в проведении ремонта дорожных покрытий				
Введение				

<p>1 Климатическая характеристика района 2 Анализ технического и эксплуатационного состояния автомобильной дороги 2.1 Анализ технического состояния дороги 2.2 Анализ эксплуатационного состояния дорог 3 Анализ безопасности движения 4 Составление дефектной ведомости и определение объёмов работ 5 Проектные решения 6 Составление рецептов на ремиксирование 7 Технология производства работ 8 Расчёт потребности ресурсов 9 Организация ремонтных работ 10 Охрана окружающей среды 11 Охрана труда Общие выводы Список использованных источников Выполнение графической части курсового проекта Введение. Краткая характеристика района строительства. Географическое расположение района строительства. Рельеф района. Почвы и растительность. Запасы природных материалов для строительства автомобильных дорог. Построение дорожно-климатического графика. Оценка обобщённого показателя качества дороги. Определение показателя инженерного оборудования и обустройства дороги. Определение показателя уровня эксплуатационного содержания дороги. Назначение вида работ по ремонту и содержанию дороги. Определение обобщённого показателя качества дороги. Выбор мероприятий по ремонту автомобильной дороги в условиях полной обеспеченности финансирования. Уточнение видов, объёмов и очередности проведения работ. Выбор мероприятий по ремонту автомобильной дороги в условиях ограниченного финансирования. Технология и организация работ по устройству перекрытия проезжей части и укреплению обочин. Перечень работ. Выбор технологии ремонта. Технологические операции процесса. Определение видов и необходимого количества материалов. Определение производительности машин. Определение длины захватки.</p>		
---	--	--

Построение графика Ганта. Построение плана потока. Построение линейно-календарного графика. Калькуляция затрат труда. Организация и технология производства работ. Операционный контроль качества ремонта. Охрана природы, труда и техника безопасности при производстве ремонтных работ. Приложение: Дорожно-климатический график. Линейный график ТЭС автодороги. Технологическая схема работ. Линейно-календарный график. Размещение технических средств и организация движения. Список используемой литературы.		
Производственная практика Проведение геодезических работ по определению геометрических параметров дорог. Проведение ремонтных работ дорог и сооружений. Измерение ровности, колеи дорог Измерение шероховатости и сцепных качеств покрытий дорог. Установка технических средств, обеспечивающих безопасность движения на пересечениях и на участках дорог в населенных пунктах Организация работ по строительству, содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений Организация технического обслуживания и ремонта дорожных машин	72	
Всего	310	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие **учебных кабинетов**:

- кабинет технического обслуживания и ремонта дорог;
- кабинет технической эксплуатации дорог и дорожных сооружений;

лабораторий:

- двигателей внутреннего сгорания
- технического обслуживания и ремонта строительных машин
- гидравлического и пневматического оборудования путевых и строительных машин;
- технической эксплуатации путевых и строительных машин, путевого механизированного инструмента;

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

1. Технического обслуживания и ремонта дорог;
 - комплекты бланков технологической документации;
 - комплекты учебно-методической документации;
 - наглядные пособия (стенды, планшеты).
2. Технической эксплуатации дорог и дорожных сооружений;
 - комплекты бланков технологической документации;
 - комплекты учебно-методической документации;
 - наглядные пособия (стенды, планшеты).

Технические средства обучения:

- мультимедийной оборудование (экран, проектор, компьютер);
- лицензионное программное обеспечение профессионального назначения

Оборудование мастерской и рабочих мест демонтажно-монтажной мастерской:

- макеты двигателей автомобилей;
- узлы и агрегаты приборы, системы, механизмы и детали автомобилей отечественного и зарубежного производства;
- наборы инструментов, приспособления, стенды для выполнения демонтажно-монтажных работ;
- методические указания, технологические карты для выполнения разборочно-сборочных работ.
- комплекты наглядных пособий: стендов, плакатов

Оборудование лаборатории и рабочих мест лабораторий:

1. Двигателей внутреннего сгорания:

Рабочие места по количеству обучающихся

Действующий дизельный автомобильный двигатель с системой охлаждения, системой подачи топлива

и т.д.

Система вытяжной вентиляции

Станция управления комплексом на базе системы РХІ (промышленный ПК со встроенными контрольно-измерительными модулями, монитор).

Учебное программное обеспечение стенда

Учебно-методические материалы для преподавателей и студентов

2. Технического обслуживания и ремонта строительных машин:

Рабочие места по количеству обучающихся

Автомобиль с карбюраторным двигателем легковой; двигатель с навесным оборудованием;

Комплекты сборочных единиц и агрегатов систем двигателей (кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм и т.д.)

Комплекты сборочных единиц и деталей колесных тормозов с гидравлическим приводом; сборочных единиц и деталей колесных тормозов с пневматическим приводом; сцепление в сборе (различных марок) коробки передач машин (различных марок; раздаточная коробка; мост передний, задний (различных марок); сборочных единиц и агрегатов ходовой части машин; сборочных единиц и агрегатов рулевого управления машин.

3. Гидравлического и пневматического оборудования путевых и строительных машин:

Рабочие места по количеству обучающихся

Ручной измерительный инструмент: приспособления и приборы для разборки и сборки гидравлического и пневматического оборудования, приспособления для ремонта гидравлического и пневматического оборудования.

Экскаватор.

Комплекты сборочных единиц и агрегатов гидравлического и пневматического оборудования.

4. Технической эксплуатации путевых и строительных машин, путевого механизированного инструмента:

Рабочие места по количеству обучающихся

Ручной измерительный инструмент: приспособления и приборы для разборки и сборки двигателя, для снятия установки поршневых колец; устройство для притирки клапанов, зарядное устройство; оборудование, приборы, приспособления для ремонта гидравлического и пневматического оборудования.

Трактор колесный и гусеничный, экскаватор, двигатель навесным оборудованием;

Комплекты сборочных единиц и агрегатов систем двигателей (кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм и т.д.)

Комплекты сборочных единиц и деталей колесных тормозов с гидравлическим приводом; сборочных единиц и деталей колесных тормозов с пневматическим приводом; сцепление в сборе (различных марок) коробки передач (различных марок; раздаточная коробка; мост передний, задний (различных марок); сборочных единиц и агрегатов ходовой части; сборочных единиц и агрегатов рулевого управления.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Стенды для разборки двигателя, смотровая канава, домкраты, комплекты инструментов.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог: в 2 т: учебник для студ. высш. учеб. заведений/ А.П.Васильев.-М.: Издательский центр «Академия» 2022.
2. Технические правила ремонта и содержание автомобильных дорог. ВСН 24-88.

Интернет-сайты:

www.osl.ru, www.sdmpress.ru, www.rosavtodod.ru

Дополнительные источники:

4. Васильев А. П. Эксплуатация автомобильных дорог и организация дорожного движения : учеб.по спец. «Стр-во автомоб. дорог и аэродромов» / А. П. Васильев, В. М. Сиденко. – М. : Транспорт, 2022.
5. Попов В. Г. Строительство автомобильных дорог : пособие для мастеров и производителей работ дорож. организаций / В. Г. Попов. – Челябинск : ЮУрГУ, 2022. – 204 с.: ил. – Библиогр.: с. 202 (31 назв.). – ISBN 5-696-00848-8.
6. Проектирование, строительство, эксплуатация автомобильных дорог, аэродромов и искусственных сооружений : сб. ст. / редкол.: В. Д. Казарновский [и др.]. – М. : Б. и., 2022.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин: «Инженерная графика», «Электротехника и электроника», «Техническая механика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Материаловедение».

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в учебных кабинетах конструкции строительных и дорожных машин, конструкции путевых и строительных машин доступом каждого студента к информационным ресурсам (библиотечным фондам, компьютерным базам данных и др.).

Практические занятия проводятся в лабораториях двигателей внутреннего сгорания, автомобильных эксплуатационных материалов; технического обслуживания и ремонта строительных машин; гидравлического и пневматического оборудования путевых и строительных машин; технической эксплуатации путевых и строительных машин, путевого механизированного инструмента; электрооборудования путевых и строительных машин;

При проведении лабораторных работ и практических занятий учебная группа может делиться на подгруппы численностью не менее 8 человек.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой, так и индивидуально. Необходимо организовать самостоятельную работу обучающихся в кабинете

технических средств обучения с использованием мультимедийных пособий для самостоятельного обучения и контроля знаний и при выполнении письменной экзаменационной работы.

При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся также оказываются консультации.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ» и специальности «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели дисциплин и МДК

«Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений», «Организация планово-предупредительных работ по текущему содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений с использованием машинных комплексов».

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов.	Изложение правил технического обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов.	Тестирование
	Изложение правил ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.	Тестирование
	Диагностика подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования и устранение неполадок и сбоев в работе.	Наблюдение и оценка выполнения работ на лабораторных занятиях, на учебной и производственной практике
	Точность и правильность проведенных работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.	Наблюдение и оценка деятельности обучающихся на лабораторных и практических занятиях, на учебной и производственной практике
	Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.	Оценка деятельности обучающихся на производственной практике
	Соблюдение техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.	Наблюдение за выполнением работ на учебной и производственной практике
	Владение специальной терминологией	Анализ устных ответов обучающихся на уроках теоретического обучения
Обеспечивать безопасность движения транспортных средств при производстве работ.	Изложение приёмов технического контроля состояния дорог и дорожных сооружений	Тестирование
	Правильность выбора средств и приёмов технического контроля	Наблюдение за выполнением работ на практических и лабораторных занятиях
	Демонстрация навыков технического контроля состояния дорог и дорожных сооружений	Наблюдение и оценка выполнения работ обучающимися на производственной практике

Выполнять требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог.	Определение рациональных режимов работ по содержанию, обслуживанию и текущему ремонту дорог и дорожных сооружений	Наблюдение за выполнением работ на практических занятиях
	Оформление нормативной документации	Оценка деятельности обучающихся на практических занятиях

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные компетенции) общие	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Проявление интереса к будущей профессии, активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности	Анализ успеваемости и качества знаний
	Участие в конкурсах профессионального мастерства и олимпиадах по профессии. Наличие соответствующих дипломов и сертификатов	Оценка преподавателей и руководителей практик
	Наличие положительных отзывов руководителей учебной и производственной практики	Наблюдение и оценка преподавателей и руководителей практик при выполнении лабораторных работ, практических заданий во время учебной и производственной практики.
Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Правильный выбор и применение способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта автомобиля	Оценка обучающихся преподавателями и руководителями учебной и производственной практик
	Грамотное составление плана лабораторных и практических работ.	Оценка выполнения лабораторных и практических работ

	Демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения лабораторных, практических работ, заданий во время учебной, производственной практики;	Оценка выполнения лабораторных и практических работ. Отзыв с места прохождения производственной практики
Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Решение нестандартных профессиональных задач	Отзывы преподавателей и руководителей производственной практики
	Демонстрация активности и умения принимать нестандартные решения во время выполнения лабораторных, практических работ, при выполнении работ на учебной и производственной практиках	Наблюдение и оценка преподавателей и руководителей практик при выполнении лабораторных работ, практических заданий во время учебной и производственной практики.
Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Эффективный поиск необходимой информации для использования занятиях практического и производственного обучения, для выполнения работ на производственной практике	Оценка деятельности обучающихся преподавателями и руководителями практик
	Успешное выполнение и защита рефератов и курсовых работ	Оценка преподавателями выполнения самостоятельной работы по поиску информации для выполнения рефератов и курсовых работ
	Использование различных источников информации в профессиональной и учебной деятельности	Оценка деятельности обучающихся преподавателями и руководителями практик
Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	Владение навыками использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной и учебной деятельности, работа с различными прикладными программами	Оценка презентаций при защите рефератов и курсовых работ Оценка умения работать с прикладными программами
Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Успешное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Наблюдение за деятельностью студента на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.

Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	Организация деятельности подчинённых на производственной практике в качестве мастера участка	Отзыв с места прохождения производственной практики
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Планирование индивидуальной профессиональной деятельности, составление личного маршрута студента	Анализ личного маршрута студента Оценка преподавателями профессионального развития обучающихся
	Успешное выполнение и защита рефератов и курсовых работ	Оценка выполнения и защиты рефератов и курсовых работ
Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	Демонстрация знаний о новейших достижениях в области профессиональной деятельности, готовность применения их на практике	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Демонстрация готовности к выполнению воинской обязанности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы